

Cash Flow Modellierung von realwirtschaftlichen Prozessen

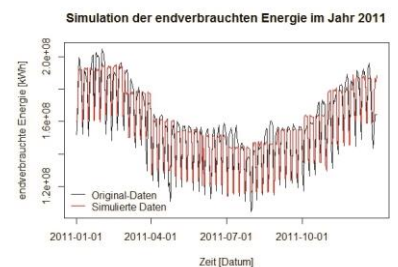
Spätestens nach der Nuklearkatastrophe von Fukushima wurde die Energiewende vollständig eingeläutet und in der Schweiz sind mit der Energiestrategie 2050 bereits erste Pläne für die Umsetzung vorhanden. Damit erhalten die erneuerbaren Energien eine immer wichtigere Rolle. Ausserdem soll damit der Atomausstieg erleichtert und die international abgestimmte Energiepolitik unterstützt werden.

In dieser Bachelorarbeit werden Stromproduktion und -verbrauch in der Schweiz mittels statistischer Methoden modelliert und analysiert. Auf der Grundlage von Energiedaten mit einer zeitlichen Auflösung von 15 Minuten über die letzten fünf Jahre wurden mit Hilfe der Software R geeignete Analysen durchgeführt und es wurde ein Modell entwickelt, mit dem die Stromnachfrage in der Schweiz unter Berücksichtigung der täglichen und saisonalen Schwankungen vorhergesagt werden kann. Des Weiteren wurden Daten der Solarstromproduktion untersucht und anschliessend in das bestehende Modell integriert. Dabei wird ein durchschnittlicher Anteil von 20% Solarenergie an der gesamten produzierten elektrischen Energie angenommen. Dies war nötig, um einen möglichen Ausstieg aus der Atomenergie zu simulieren, wobei der fehlende Atomstrom durch PV-Energie ersetzt wird. Das Modell wird durch eine stochastische Simulation der Wetterabhängigkeit der PV-Produktion in Form einer Markov-Kette ergänzt. Da bis heute das Thema der Speicherung noch nicht geklärt werden konnte und keine konkreten Lösungen diesbezüglich vorliegen, werden noch verschiedene Speichermethoden, welche in Zukunft eine mögliche Rolle spielen könnten, vorgestellt und diskutiert. All diese Untersuchungen zeigen, dass der Weg in eine atomfreie Zukunft möglich ist, zuvor jedoch noch verschiedene offene Fragen geklärt werden müssen.

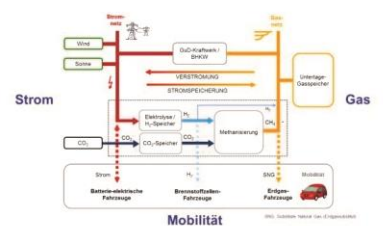


Diplomierende
Simon Weibel
Lennart von Thiesen

Dozent
Wolfgang Breymann



Simulation der endverbrauchten
Energie für das Jahr 2011



Konzept der Power-to-Gas-
Speicherung im Zusammenhang mit
Mobilität